

DIN EN ISO 80079-37:2016-12 (D)

Explosionsfähige Atmosphären - Teil 37: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären - Schutz durch konstruktive Sicherheit "c", Zündquellenüberwachung "b", Flüssigkeitskapselung "k" (ISO 80079-37:2016); Deutsche Fassung EN ISO 80079-37:2016

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	5
Vorwort.....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe.....	8
4 Feststellung der Eignung.....	9
5 Anforderungen an Geräte mit der Zündschutzart konstruktive Sicherheit „c“.....	9
5.1 Allgemeine Anforderungen.....	9
5.2 Schutzgrad.....	10
5.2.1 Allgemeines.....	10
5.2.2 Schutzgrad in Sonderfällen.....	10
5.3 Dichtungen für bewegliche Teile.....	10
5.3.1 Ungeschmierte Dichtungen, Manschetten, Bälge und Membranen.....	10
5.3.2 Stopfbuchsendichtungen (Stopfbuchsen).....	11
5.3.3 Geschmierte Dichtungen.....	11
5.4 Geräteschmiermittel, Kühlmittel und Flüssigkeiten.....	11
5.5 Schwingung.....	11
5.6 Anforderungen an bewegte Teile.....	12
5.6.1 Allgemeines.....	12
5.6.2 Abstände.....	12
5.6.3 Schmierung.....	12
5.7 Anforderungen an Lager.....	12
5.7.1 Allgemeines.....	12
5.7.2 Schmierung.....	14
5.7.3 Chemische Verträglichkeit.....	14
5.8 Anforderungen an Kraftübertragungssysteme.....	14
5.8.1 Zahnradgetriebe.....	14
5.8.2 Riemenantriebe.....	15
5.8.3 Kettenantriebe.....	16
5.8.4 Andere Antriebe.....	16
5.8.5 Hydrostatische, hydrokinetische und pneumatische Geräte.....	16
5.9 Anforderungen an Kupplungen und drehzahlvariable Kupplungen.....	17
5.9.1 Allgemeines.....	17
5.9.2 Schlupf.....	17
5.9.3 Reibung.....	18
5.10 Gelenkkupplungen (elastische Kupplungen).....	18
5.11 Anforderungen an Bremsen und Bremssysteme.....	19
5.11.1 Notbremsen.....	19
5.11.2 Betriebsbremsen (einschließlich Reibungsbremsen und hydrodynamische Retarder).....	19
5.11.3 Feststellbremsen.....	19
5.12 Anforderungen an Federn und Dämpfungselemente.....	19
5.13 Anforderungen an Fördergurte.....	19

5.13.1	Elektrostatische Anforderungen.....	19
5.13.2	Materialien.....	19
5.13.3	Fördergurtspannung.....	20
5.13.4	Ausrichtung.....	20
5.13.5	Erdung und Potenzialausgleich.....	20
6	Anforderungen an Geräte mit der Zündschutzart Zündquellenüberwachung „b“	20
6.1	Allgemeines.....	20
6.2	Bestimmung von Überwachungsparametern	21
6.2.1	Allgemeines.....	21
6.2.2	Bestimmung der Überwachungsparameter	21
6.3	Konstruktion und Einstellungen des Zündschutzsystems.....	22
6.3.1	Festlegung der Einstellungen oder Betriebseigenschaften.....	22
6.3.2	Betriebsanleitung.....	22
6.3.3	Verriegelung des Systems.....	22
6.3.4	Eingriff der Bedienperson	22
6.4	Zündschutz von Sensoren und Stellgliedern	22
6.5	Zündschutzarten	22
6.5.1	Zündschutzsystem Typ b1.....	22
6.5.2	Zündschutzsystem Typ b2.....	23
6.5.3	Anwendung der Zündschutzsystemtypen	23
6.5.4	Anforderungen an Zündschutzsysteme	25
6.5.5	Programmierbare elektronische Geräte	25
7	Anforderungen an Geräte mit der Zündschutzart Flüssigkeitskapselung „k“.....	26
7.1	Bestimmung der Maximal-/Minimalkriterien.....	26
7.2	Schutzflüssigkeit.....	26
7.3	Geräteausführung	27
7.3.1	Allgemeines.....	27
7.3.2	Einbaulage	27
7.3.3	Maßnahmen zum Sicherstellen der Effektivität der Flüssigkeit.....	27
7.3.4	Unbeabsichtigte Lockerung	28
7.3.5	Überwachung des Flüssigkeitsspiegels.....	28
7.3.6	Flüssigkeitsverlust.....	28
7.3.7	Offene Geräte	28
8	Bauartprüfungen.....	28
8.1	Bauartprüfungen für Geräte mit der Zündschutzart konstruktive Sicherheit „c“	28
8.2	Bauartprüfungen für Geräte mit der Zündschutzart Zündquellenüberwachung „b“	28
8.2.1	Bestimmung von Überwachungsparametern	28
8.2.2	Funktions- und Genauigkeitsprüfung der Zündschutzsysteme	29
8.3	Bauartprüfungen für Geräte mit der Zündschutzart Flüssigkeitskapselung „k“.....	29
8.3.1	Allgemeines.....	29
8.3.2	Prüfung bei erhöhtem Druck an geschlossenen Geräten mit abgedichtetem Gehäuse, das ruhende oder fließende Schutzflüssigkeit enthält.....	29
8.3.3	Überdruckprüfung am gekapselten Gerät mit einem belüfteten Gehäuse.....	29
9	Dokumentation	29
9.1	Dokumentation für Geräte mit der Zündschutzart konstruktive Sicherheit „c“	29
9.2	Dokumentation für Geräte mit der Zündschutzart Zündquellenüberwachung „b“.....	30
9.3	Dokumentation für Geräte mit der Zündschutzart Flüssigkeitskapselung „k“	30
10	Kennzeichnung	31
10.1	Allgemeines.....	31
10.2	Sicherheitseinrichtungen	31
Anhang A (informativ)	Vorgehensweise und Anwendung: Gerät mit Schutzart „c“	32
A.1	Allgemeine Bemerkungen hinsichtlich der Zündgefahrenbewertung	32
A.2	Stopfbuchsendichtung (siehe Tabelle A.2)	32
A.3	Gleitringdichtung	34
A.4	Radialdichtung.....	39

A.5	Riemenantriebe	44
Anhang B (normativ) Prüfanforderungen		46
B.1	„Trockenlauf“-Bauartprüfung bei geschmierten Dichtungsvorrichtungen	46
B.2	Bauartprüfung zur Bestimmung der maximalen Eingriffszeit der Kupplungseinheit	46
B.2.1	Ausrüstung	46
B.2.2	Durchführung	47
Anhang C (informativ) Vorgehensweise: Geräte mit der Schutzart Zündquellenüberwachung „b“		48
Anhang D (informativ) Vorgehensweise für die Zuordnung der geforderten Zündschutzart, die bei Geräten zum Erreichen unterschiedlicher EPL angewendet wird		49
D.1	Für Geräte mit EPL Gc und Dc.....	49
D.2	Für Geräte mit EPL Gb und Db.....	49
D.3	Für Geräte mit EPL Mb	49
D.4	Für Geräte mit EPL Ga und Da	50
Anhang E (informativ) Informationen zum Konzept der funktionalen Sicherheit.....		51
E.1	ISO 13849-1	51
E.2	IEC 61508-1	51
E.3	IEC 62061	51
E.4	Zuverlässigkeit nach Normen zur funktionalen Sicherheit.....	52
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/34/EU.....		53
Anhang ZB (informativ) Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005 und EN 13463-8:2003		55
Literaturhinweise		58

Bilder

Bild C.1 — Flussdiagramm der in diesem Dokument beschriebenen Vorgehensweisen	48
--	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Erforderliche Zündschutzsystemtypen, wenn Ex „b“ ausgewählt wird, um das vorgesehene EPL für Geräte der Gruppen II und III zu erreichen	24
Tabelle 2 — Erforderliche Mindest-Zündschutzarten, wenn Ex „b“ ausgewählt wird, um das vorgesehene EPL für Geräte der Gruppe I zu erreichen	25
Tabelle A.1 — Auflistung von Beispielen für einige der angewendeten Denkprozesse und Grundsätze.....	32
Tabelle A.2 — Stopfbuchsendichtung.....	33
Tabelle A.3 — Gleitringdichtung.....	35
Tabelle A.4 — Radialdichtung.....	40
Tabelle A.5 — Riemenantriebe.....	45
Tabelle E.1 — Anwendung der Zündschutzart	52
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und der Richtlinie 2014/34/EU	53
Tabelle ZB.1 — Maßgebliche Änderungen zwischen dieser Europäischen Norm und EN 13463-5:2011, EN 13463-6:2005 und EN 13463-8:2003	55